

# AIR CONDITIONER FOR VEHICLE

**Publication number:** JP6072141 (A)

**Publication date:** 1994-03-15

**Inventor(s):** INOUE SEIJI; KAWAMURA YOSHINORI +

**Applicant(s):** NIPPON DENSO CO +

**Classification:**

- international: B60H1/34; B60H3/02; B60H1/34; B60H3/00; (IPC1-7): B60H3/02; B60H1/34

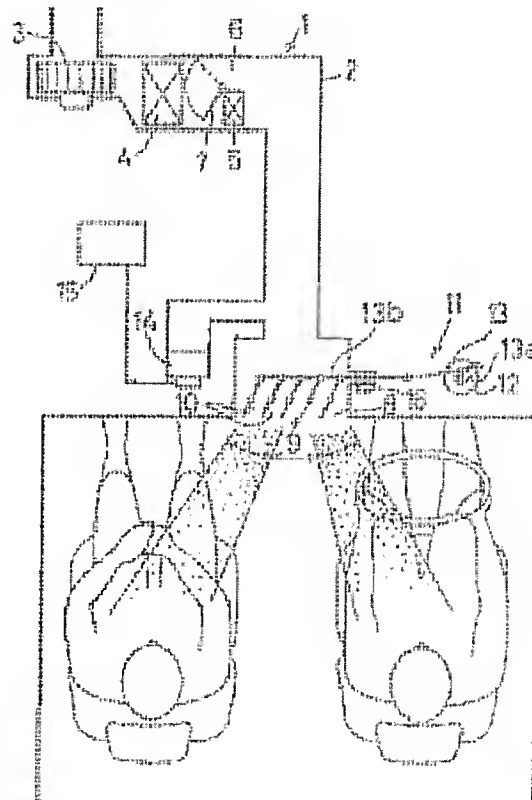
- European:

**Application number:** JP19920227068 19920826

**Priority number(s):** JP19920227068 19920826

## Abstract of JP 6072141 (A)

**PURPOSE:** To provide a vehicular air conditioner having a humidifying effect such as soothing the air dryness of occupants and improving a cooling sensation while suppressing water consumption and the cloud of the glass caused by excessive humidification. **CONSTITUTION:** A center blowoff opening 8 at the center in front of front seats is provided with a swing louver 9 for changing the blowoff direction of blowoff air continuously to the right and left. A humidifying means 14 for humidifying water is provided in a duct 2 upstream of the center blowoff opening 8. This humidifying means 14 is controlled by a control means 15 in such a way as to be operated only when the blowoff direction of the center blowoff opening 8 is turned to an occupant. The humidified air is thereby blown off only to the occupant so as to suppress useless humidification.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-72141

(43)公開日 平成6年(1994)3月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 H 3/02

1/34

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-227068

(22)出願日 平成4年(1992)8月26日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 井上 誠司

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

(72)発明者 川村 義則

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

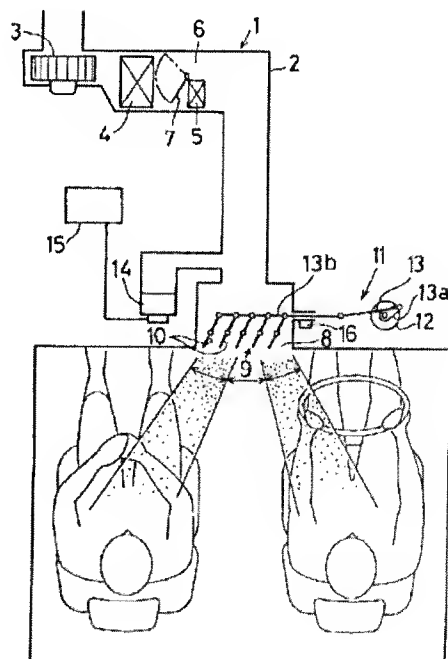
(74)代理人 弁理士 石黒 健二

(54)【発明の名称】 車両用空気調和装置

(57)【要約】

【目的】 乗員の空気の乾きを癒したり、冷房感を向上させるなどの加湿効果を与え、かつ加湿過剰によるガラスの曇りや、水の消費を抑える車両用空気調和装置の提供。

【構成】 前席前部の中央のセンタ吹出口8には、吹き出される空気の吹出方向を、左右に連続して変化させるスイングルーバ9が設けられている。また、センタ吹出口8の上流のダクト2内には、水を加湿する加湿手段14が設けられている。この加湿手段14は、センタ吹出口8の吹出方向が乗員に向けられた時のみに作動するように、制御手段15によって制御される。これによって、乗員のみ加湿された空気が吹き出され、無駄な加湿が抑えられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 車室内に向かうダクトと、  
(b) このダクト内に空気流を生じさせる送風機と、  
(c) 前記ダクトより吹き出される空気の吹出方向を変更する風向変更手段と、  
(d) この風向変更手段を駆動する駆動手段と、  
(e) 前記ダクトより吹き出される空気に水を噴霧する加湿手段と、  
(f) 前記風向変更手段によって吹き出す吹出方向を検出する風向センサを備え、この風向センサの検出する吹出方向に応じて前記加湿手段を制御する制御手段とを備える車両用空気調和装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、水を噴霧する加湿手段によって車室内を加湿可能な空気調和装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の技術として、特開昭47-44748号公報に開示された技術が知られている。この技術に示される空気調和装置は、水をダクトの吹出口付近に噴霧して車室内を加湿し、加湿により冷房感を向上させたり、クーラ作動時における車室内の乾燥を防ぐものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の技術は、加湿を行う場合、常に水を噴霧して車室内に吹き出していた。このため、加湿量が多くて窓ガラスが曇り易くなったり、加湿のための水の消費量が多く、水を補充するサイクルが短いなどの不具合を有していた。

## 【0004】

【発明の目的】 本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、その目的は、乗員に加湿効果を与え、かつ加湿過剰により窓ガラスが曇るのを防ぎ、加湿する水の消費量を抑えることのできる加湿手段付きの車両用空気調和装置の提供にある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の車両用空気調和装置は、車室内に向かうダクトと、このダクト内に空気流を生じさせる送風機と、前記ダクトより吹き出される空気の吹出方向を変更する風向変更手段と、この風向変更手段を駆動する駆動手段と、前記ダクトより吹き出される空気に水を噴霧する加湿手段と、前記風向変更手段によって吹き出す吹出方向を検出する風向センサを備え、この風向センサの検出する吹出方向に応じて前記加湿手段を制御する制御手段とを備える技術的手段を採用した。

## 【0006】

【発明の作用】 本発明の車両用空気調和装置は、風向変更手段が駆動手段によって駆動されると、ダクトより車室内へ吹き出される空気の吹き出し方向が変化する。風

向変更手段によって吹き出される吹出方向は、風向センサによって検出される。そして、制御手段は、風向センサの検出する吹き出し方向が、所定方向に向けられた場合のみ（例えば、乗員に向けられた場合にのみ）に、加湿手段を作動させてダクトより吹き出される空気に水を噴霧させる。これにより、風向変更手段によって空気の吹き出し方向が変化する際、所定の吹出方向のみへ、加湿した空気が送られる。

## 【0007】

【発明の効果】 本発明の車両用空気調和装置は、上記の作用で示したように、ダクトより吹き出される空気の吹出方向が変化して、所定の吹出方向のみに加湿した空気を送るため、車両乗員に加湿効果を与えて、無駄な水の消費を抑えることができる。また、無駄な加湿が抑えられるため、過剰加湿による窓ガラスの曇りの発生も抑えることができる。

## 【0008】

【実施例】 次に、本発明の車両用空気調和装置を、図に示す実施例に基づき説明する。

【第1実施例の構成】 図1ないし図3は本発明の第1実施例を示すもので、図1は車両用空気調和装置の概略構成図である。車両用空気調和装置1は、車室内に向かって空気を送るためのダクト2を備える。このダクト2の上流には、ダクト2内に車室内に向かう空気流を生じさせる送風機3が設けられている。ダクト2の内部の上流には、冷却手段4が配設され、その下流に加熱手段5が配設されている。そして、ダクト2の下流には、ダクト2内を通過した空気を車室内に吹き出す吹出口が設けられている。

【0009】 冷却手段4は、例えば冷凍サイクルの冷媒蒸発器で、冷凍サイクルの作動により、冷媒蒸発器を通過する空気を冷却するものである。加熱手段5は、例えばエンジン冷却水（温水）を熱源とするヒータコアで、このヒータコアを通過する空気を加熱するものである。ダクト2内には、この加熱手段5を迂回させるバイパス通路6を備えるとともに、加熱手段5を通過する空気とバイパス通路6を通過する空気との割合を調節するエアミックスダンパ7を備え、このエアミックスダンパ7の開度を変化させることにより、ダクト2内を通過する空気の加熱量を調節している。

【0010】 吹出口は、車両各部へ空調空気を吹き出すために複数設けられている。そのうち、前席の前部中央より、乗員の上半身へ向かって空調空気を吹き出すセンタ吹出口8には、センタ吹出口8より吹き出される吹出方向を、左右方向に連続的に変化させるスイングルーバ9が設けられている。スイングルーバ9は、センタ吹出口8に設けられて、ダクト2より吹き出される空気の吹出方向を変更する複数の風向板10（本発明の風向変更手段）と、この複数の風向板10を駆動して、風向を左右に振らせる駆動手段11とからなる。本実施例の駆動

手段11は、電動モータ12およびクランク機構13よりなり、電動モータ12の出力軸に設けたクランク13aを回転させることにより、複数の風向板10に連結された連結棒13bがクランク13aによって連続的にスライドして、複数の風向板10の傾きが連続的に変化する。なお、電動モータ12は、図示しないスイングスイッチによって作動が制御される。

【0011】センタ吹出口8の上流のダクト2には、センタ吹出口8より吹き出す空気に水を噴霧する加湿手段14が設けられている。加湿手段14は、例えば超音波を発生させることにより、水を噴霧して、センタ吹出口8より吹き出される空気を加湿する超音波加湿器である。なお、加湿手段14は、噴霧される水を蓄える図示しないタンクを備える。このタンクは、使用者による補水の他に、冷却手段4のドレン水が供給されるように設けられている。

【0012】加湿手段14は、制御手段15によって作動が制御される。制御手段15は、乗員によって操作される図示しない加湿スイッチの信号と、空気調和装置1の運転モードの信号の他に、風向板10（風向変更手段）によってセンタ吹出口8から吹き出す空気の吹出方向に応じて加湿手段14の作動を制御するもので、センタ吹出口8の吹出方向を検出するための風向センサ16を備える。本実施例の風向センサ16は、複数の風向板10に連結された連結棒13bのスライド位置を検出する位置センサで、複数の風向板10の向けられた方向、つまり風向板10（風向変更手段）によって吹き出される風向が、乗員（運転席側と助手席側）に向けられているか否かを検出するものである。

【0013】そして、本実施例の制御手段15は、冷房運転時で、かつスイングスイッチがONされた状態で、加湿スイッチがONされると、風向板10（風向変更手段）によって吹き出される風向が、乗員に向けられている時のみに、加湿手段14を作動させるもので、この制御手段15の作動を図2のフローチャートに示す。まず、空気調和装置1が作動して、冷房運転モードが選択され、かつスイングスイッチがONされると（スタート）、加湿スイッチがONされているか否かの判断を行う（ステップS1）。この判断結果がNOの場合は、加湿手段14をOFFし（ステップS2）、その後リターンする。また、判断結果がYESの場合は、風向センサ16の信号を入力し（ステップS3）、ついで吹出方向が乗員に向いているか否かの判断を行う（ステップS4）。この判断結果がNOの場合はステップS2へ進んで加湿手段14をOFFし、判断結果がYESの場合は加湿手段14をONして乗員に吹き出される空気に水を噴霧して加湿する（ステップS5）し、その後リターンする。

【0014】〔実施例の作動〕次に、上記実施例の作動を簡単に説明する。夏期など乗員が空気調和装置1の冷房運転を作動させることにより、送風機3および冷凍サ

イクルが作動して、冷却手段4で冷却された空気が吹出口から車室内に吹き出され、乗員に冷房感を与える。ここで、乗員によってスイングスイッチ、および加湿スイッチがONされた状態では、センタ吹出口8から吹き出される空気が乗員に向けられる時のみに、加湿手段14が作動する。すると、センタ吹出口8から乗員に向けて吹き出される冷風に、加湿手段14によって霧状に噴霧された水の微粒子、つまり白霧が含まれる。そして、センタ吹出口8から吹き出された白霧は、乗員に到達するまでに蒸発する。この白霧が蒸発する際に、乗員に吹き出される空気より蒸発潜熱を奪う。このため、図3に示すように、乗員に到達する冷風の温度（実線A）が、加湿なしの時（破線B）に比較して、数℃低下する。この結果、乗員の冷房感が加湿なしに比較して向上する。そして、センタ吹出口8の吹出方向が乗員の方向を向いていない状態では、加湿手段14は作動せず、無駄な加湿が抑えられる。なお、図3のグラフは、吹出口からの距離と乗員到達温度との関係を示すもので、測定環境が、車室内温度30℃、車室内湿度50%、吹出温度15℃、吹出風量70m<sup>3</sup>/h、風速7、4m/sで測定したものである。

【0015】〔実施例の効果〕本実施例では、上記の作用で示したように、吹出方向が乗員に向けられた時に加湿して、乗員に冷房感を向上させる加湿効果を与えることができる。また、吹出方向が乗員に向いていない時は加湿を停止して、無駄な加湿を抑えることができる。つまり、加湿による効果を乗員に与え、かつ無駄な加湿を抑えることができるため、無駄な水の消費を抑えることができる。これにより、水を補充するサイクルを長くできる。あるいは水タンクの容量を抑えて軽量化が可能になる。また、無駄な加湿が抑えられることにより、過剰加湿により乗員が不快になるのを抑えることができる。また、過剰加湿による窓ガラスの曇りの発生も抑えることができる。

【0016】〔第2変形例〕図4および図5は第2実施例を示すもので、図4は車両用空気調和装置1の概略構成図である。本実施例は、乗員の有無を検出する乗員センサ17を設け、乗員が搭乗している方向にみに加湿を行うものである。本実施例に示す乗員センサ17は、例えば圧力センサで、乗員が着座した際の圧力を検出して乗員の乗車の有無を検出するものである。そして、制御手段15は、乗員が乗車している方向のみに加湿を行うために、図5のフローチャートに示す制御を行っている。本実施例の制御は、上記第1実施例の制御のステップS4がYESの場合に行う制御で、ステップS4がYESの場合は、乗員センサ17の信号を入力し（ステップS6）、ついで乗員が居るか否かの判断を行う（ステップS7）。この判断結果がNOの場合はステップS2へ進み、YESの場合はステップS5へ進む。本実施例によって、乗員が着座していない場合は、その方向へは加湿を

行わないため、第1実施例に比較してさらに無駄な加湿が抑えられる。

【0017】〔変形例〕上記の実施例は、冷房運転以外の運転モードで、加湿スイッチがONされると風向変更手段による吹出方向に関係なく、加湿手段を作動させるもので、冬期などに車室内が過度に乾燥するのを防ぐものである。しかるに、冷房運転以外の運転モードでも、吹出変更手段による吹出方向が乗員に向けられた時のみに、加湿を行うように設けても良い。あるいは、冬期などに吹出温度の低下を防いで室内を加湿するために、吹出変更手段による吹出方向が乗員に向けられていない時のみに、加湿手段を作動させても良い。車室内の湿度を検出する湿度センサを設け、湿度が低い時は常に加湿を行い、ある程度湿度が高い時は吹出方向に応じて加湿を行うように設けても良い。風向センサの一例として複数の風向板に連結された連結棒のスライド位置を検出する位置センサを例に示したが、電動モータの回転位置から吹出方向を検出するなど、他の検出手段によって風向き\*

\*を検出しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】車両用空調装置の概略構成図である。

【図2】制御の作動を示すフローチャートである。

【図3】加湿の有無と乗員到達温度との関係を示すグラフである。

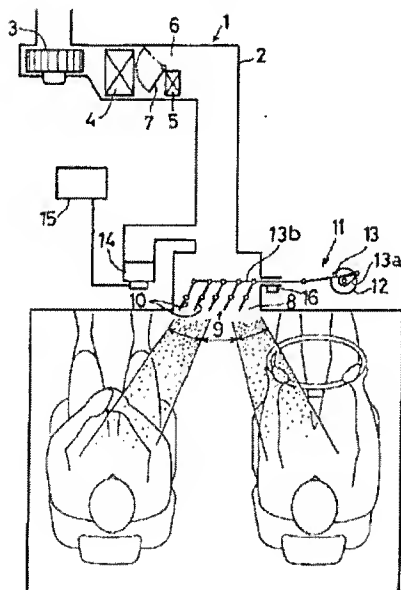
【図4】車両用空調装置の概略構成図である。

【図5】制御の作動を示すフローチャートである。

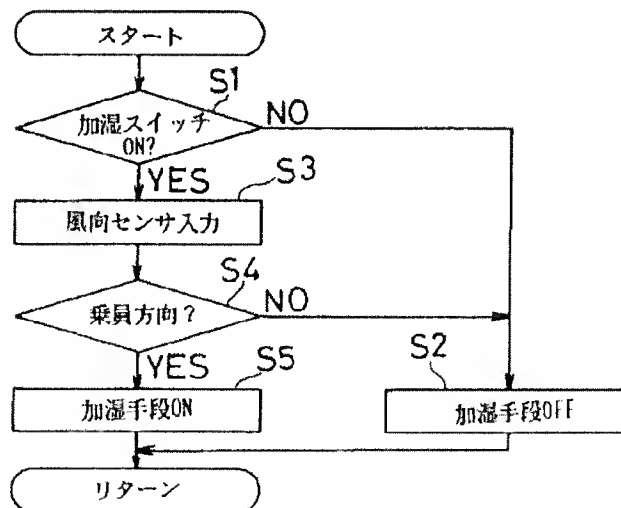
【符号の説明】

- 1 車両用空調装置
- 2 ダクト
- 3 送風機
- 10 複数の風向板（風向変更手段）
- 11 駆動手段
- 14 加湿手段
- 15 制御手段
- 16 風向センサ

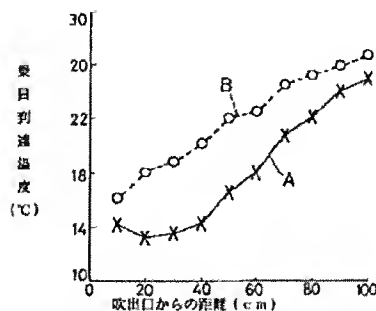
【図1】



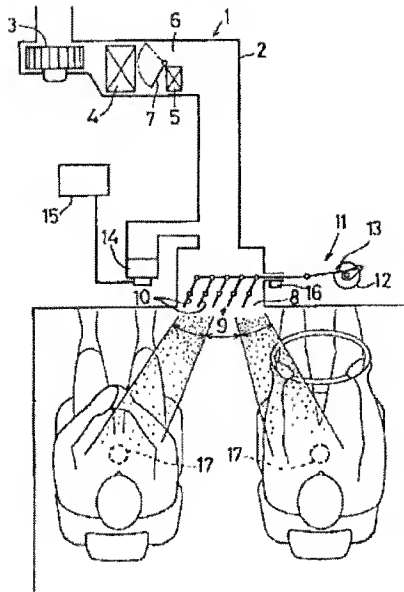
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

